

**Ursache bei Sofort-, Früh- und Spätkomplikationen
nach Gefäßrekonstruktionen im aorto-poplitealen Bereich**

von

RENATE VON GRUENEWALDT

aus Fürth

Aus der Chirurgischen Klinik
der Universität Erlangen-Nürnberg
Direktor: Prof. Dr.G.Hegemann

Ursache bei Sofort-, Früh- und Spät-
komplikationen
nach Gefäßrekonstruktionen
im aorto - poplitealen Bereich

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg

vorgelegt

von

Renate von Gruenewaldt

aus

Fürth



Gedruckt mit Erlaubnis der Medizinischen Fakultät der
Universität Erlangen-Nürnberg

Dekan: Prof. Dr. L. Demling

Referent: Priv.-Doz. Dr. K. Schwemmler

Korreferent: Prof. Dr. G. Hegemann

Tag der mündlichen Prüfung: 3. Dezember 1973



Einleitung

Der Sinn dieser Arbeit sollte sein:

1. Die Anzahl der Rezidive zu bestimmen, die nach einer gefäßchirurgischen Operation im Bereich des Beckens und der unteren Extremität auftraten;
2. die Ursachen, die diese Rezidive hervorgerufen hatten, zu erforschen;
3. die Art der Behandlung a) dieser Ursachen und b) deren Folgen kennenzulernen und
4. den aus dieser Behandlung resultierenden Erfolg mitzuteilen.

Definitionen und Erklärungen

1. Wir haben die Rezidive in

1. Sofort- (innerhalb von 48 Stunden),
2. Früh- (zwischen 49 Stunden und 12 Monaten) und
3. Spätrezidive (nach 1 Jahr)

in Annäherung an Vollmar eingeteilt, da auch wir feststellten, daß

- a) Sofortrezidive eine weitgehende nosologische Einheit bilden,
- b) die meisten Rezidive in der Spanne zwischen 49 Stunden und 12 Monaten auftraten, hier die Ursachen aber am uneinheitlichsten waren,
- c) Gefäßplastiken, die über die 1-Jahresgrenze hinaus funktionstüchtig blieben, im allgemeinen auch ein günstiges Spätergebnis erwarten lassen und
- d) Spätrezidive in ihrer Pathogenese wiederum weitgehende Übereinstimmung zeigen (6). (s.auch Tab.5b)

2. Wir hatten insgesamt 167 Rezidive. Diese Zahl bedeutet nun nicht, daß auch die Krankenblätter von 167 Patienten ausgewertet wurden, denn ein Patient konnte ja mehrere Rezidive haben, die dann natürlich getrennt behandelt wurden. So ist es zu verstehen, daß die Zahl der ausgewerteten Krankenblätter nur 121 betrug. Zur Verdeutlichung soll auf Tab. 5a hingewiesen werden.
3. Bewußt haben wir auf Prozentangaben verzichtet, da wir mit anderen (3) der Meinung sind, daß a) unser vorgestelltes Patientenkollektiv keinen allgemein verbindlich repräsentativen Charakter besitzt, b) die von uns mitgeteilten Befunde in direkter Relation zu spezieller Indikation und Technik stehen und keine Rückschlüsse auf einen "schicksalmäßigen" Verlauf nach bestimmten Operationen erlauben und c) ein Kollektiv von 167 Fällen zu gering ist, um es prozentual aufzuschlüsseln.
4. Im Gegensatz zu anderen Arbeiten (2,3,5,6) haben wir nicht nur solche Fälle in unsere Statistik miteinbezogen, bei denen nach Feststellung eines Rezidivs eine operative Rekonstruktion der Gefäßbahn durchgeführt wurde, sondern auch Amputationen, Probefreilegungen, Sympathektomien und Rezidive, bei denen eine Operation nicht mehr möglich war.
5. War der Erfolg der Rezidivoperation
 1. gut, so bedeutet das: es waren postoperativ weiter in der Peripherie liegende Pulse zu tasten als präoperativ (z.B. präoperativ nur Puls der Arteria femoralis communis, postoperativ auch Puls der Arteria dorsalis pedis);
 2. unge bessert, so bedeutet das: a) die Pulse, die prä- und postoperativ zu tasten waren, unterschieden sich

nicht (z.B. präoperativ nur Puls der Arteria femoralis communis, postoperativ ebenfalls nur Puls der Arteria femoralis communis) und b) es waren entweder eine Probe-freilegung, eine Sympathektomie, eine Amputation oder keine Operation gemacht worden, so daß natürlich auch hier der Pulsstatus gleichblieb;

3. schlecht, so bedeutet das: die Pulse waren präoperativ weiter peripher zu tasten als postoperativ (z.B. präoperativ Puls der Arteria poplitea, postoperativ nur noch Puls der Arteria femoralis communis).

Allgemeines über unser klinisches Material

Unsere Untersuchung umfaßte den Zeitraum von 1. Jan. 1966 bis einschließlich 31. Dez. 1971. Während dieser Zeit wurden in der Chirurgischen-Universitätsklinik Erlangen 167 Rezidive nach Gefäßoperationen im Bereich des Beckens und der unteren Extremität beobachtet. Von diesen waren 156 in Erlangen, 11 woanders erstoperiert worden. 154 waren männlichen, 13 weiblichen Geschlechts, 27 waren Diabetiker. Die Altersverteilung lag zwischen 30 und 79 Jahren (Tab. 1a). Es starben 5 Patienten (Tab. 2a). Eine Spätamputation, d.h. eine Amputation, bei der vorher nicht noch einmal ein Rekonstruktionsversuch der Gefäßbahn gemacht wurde, war bei 7 Patienten nötig. Davon waren 6 Oberschenkel-Amputationen und 1 Unterschenkel-Amputation.

a) 30 - 39	5	a) Rechts-Herz-Versagen	1
b) 40 - 49	28	b) Coronarinsuffizienz	2
c) 50 - 59	58	c) Sonstiges	2
d) 60 - 69	68		
e) 70 - 79	8		

Tab. 1a Altersverteilung bei Patienten mit einer Komplikation nach Gefäßrekonstruktion

Tab. 2a Todesursachen bei Rezidiveingriffen

In Tab. 3a wird auf die Art der Erstoperation und die anatomische Region, in der sie durchgeführt wurde, eingegangen. Haben wir in unserer Statistik auch nicht die absolute Zahl der Primäroperationen beachtet, sondern nur die Fälle ausgewertet, bei denen es zu einem Rezidiv kam, so können wir doch in Übereinstimmung mit anderen Arbeiten (5,6) sagen, daß es wesentlich häufiger im Bereich der unteren Extremität zu Rezidiven kam als im Bereich des Beckens. Daß am häufigsten nach einem Venenbypass bzw. nach Gefäßersatz eine Reintervention nötig wurde, liegt daran, daß bei uns das Verhältnis Gefäßtransplantat zu Operationen ohne Gefäßersatz 5 : 1 war. Im Gegensatz zu anderen Arbeiten (2,5) behauptet allerdings Vollmar (6), daß Komplikationen nach Operationen mit einem Gefäßtransplantat 2 - 3 x häufiger auftreten als nach solchen ohne Gefäßersatz.

	LO	Fc	Fs	Fp	P	Ta	Bi	Ic	Ie
OP									
SBPob		35	12		3			1	
SBPub		20	5	2	4	2		1	
DPob		3	4	1			1	8	2
DPub		1							
DP-y			1				3	7	1
N		2	2						
AR		1	1		1				
EAob		16	9						
EAub		1							
EA-B							1	3	
TE		7	1			2		3	

Tab.3a Lokalisation bei der Erstdiagnose und Art der Erstoperation

Aus Tab. 4a, in der auf die Lokalisation des Rezidivs und die Rezidivart hingewiesen wird, kann man ersehen, daß:

1. Sofort- und Spätrezidive annähernd gleich, Frührezidive aber etwa doppelt so häufig auftraten wie die ersteren.

Bezeichnet man nun Früh- und Spätrezidive als Spätkomplikationen, so stellen auch wir fest, daß es etwa 3 x häufiger zu Spätkomplikationen als zu Sofortkomplikationen kam (5).

2. Gleich welcher Art das Rezidiv war, lag seine Lokalisation am häufigsten im Venenbypass; verständlich, da diese Operationsmethode am häufigsten als Primäroperation verwendet wurde.

Art	somit	früh	spät
LO			
Fc	3	18	7
FS	8	7	4
Fp	1		
P	3	7	1
Ta	3	1	
SBP	18	34	18
DP	1	4	3
DA			1
Bi			1
Ic		3	3
Ie		1	
DA			1
DP	2	2	3
DP-y	2	3	4

Tab. 4a Lokalisation des Rezidivs und Rezidivart

Wie schon eingangs erwähnt, ist die Zahl der Patienten und die Zahl der Rezidive verschieden. Dies verdeutlicht nun Tab. 5a, in der gleichzeitig die Lokalisation bei der Erstdiagnose angegeben ist, um eventuelle Prädispositionsstellen für Rezidive herauszufinden. Wie man sieht, überwiegt auch bei mehrfachen Rezidiven die Arteria femoralis communis, gefolgt von der Arteria femoralis superficialis.

	LO	Fc	Fs	Fp	P	Ta	Bi	Ic	Ie
Zahl									
1		53	18		2	2	2	9	3
2		13	5				1	4	
3		1		1	1		1	2	
4			1						
5		1						1	

Tab. 5a Zahl der Rezidive und Lokalisation bei der Erstdiagnose

S o f o r t r e z i d i v e

Wie schon oben ausgeführt, handelt es sich um Rezidive, die innerhalb der ersten 48 Stunden post operationem auftraten. Wir registrierten 41 Fälle. Da hierbei schnell gehandelt werden muß, ist zu verstehen, daß zeitraubende Untersuchungen, wie Angiogramm, selten vorgenommen wurden (Tab. 1b). In unsicheren Fällen sollte man aber damit nicht zögern, um die Indikationsstellung für die Reintervention zu sichern und

eventuell auch die Lokalisation und Ausdehnung des neuen Verschlusses darzustellen (2).

- a) ja 5
- b) nein 36

Tab. 1b Angiogramm präoperativ

Anders ist es beim Oscillogramm, das ja schnell und ungefährlich gemacht werden kann (Tab. 2b).

- a) nein 9
- b) sehr gut
- c) gut 2
- d) mäßig 22
- e) schlecht 8

Tab. 2b Oscillogramm präoperativ

Die Art der Symptome und der Pulsstatus waren bei uns größtenteils nicht zu eruieren (Tab. 3b und Tab. 4b). 1 x kam es bei uns infolge einer Nachblutung zu einem Schock. In der Literatur finden wir als Symptom eines Sofortrezidivs meist die akute Ischämie (2,6).

- | | | | |
|-----------------------|----|--------------|----|
| a) unbekannt | 30 | a) unbekannt | 25 |
| b) Claudicatio | 2 | b) sehr gut | |
| c) Gangrän | | c) gut | 4 |
| d) akute Ischämie | 6 | d) mäßig | 7 |
| e) partielle Ischämie | 2 | e) schlecht | 5 |
| f) Schock | 1 | | |

Tab. 3b Symptome präoperativ

Tab. 4b Pulse präoperativ

Wenden wir uns nun der wichtigsten Aufgabe dieser Arbeit, nämlich der Erforschung der Ursachen und der Faktoren, die im Zusammenhang mit ihnen stehen, zu. Es erschien uns wichtig, darauf etwas ausführlicher einzugehen, obwohl man natürlich auch bei uns die Ursachen in die drei Kategorien: 1. technischer Fehler (z.B. Vene < 4 mm, stenosierende Gefäßnaht), 2. Indikationsfehler (z.B. schlechter Ausfluß) und 3. Fortschreiten der Grundkrankheit (z.B. Reverschluß bei Arteriosklerose) zusammenfassen kann. So wurden unsere Tabellen zwar etwas umfangreicher, aber vielleicht auch doch etwas klarer. Tab. 5b zeigt uns zunächst einmal die Ursachen, die bei Sofort-, Früh- und Spätrezidiven vorkamen und die uns in Annäherung an Vollmar (6) wie oben ausgeführt auch dazu bewogen, diese Einteilung der Rezidive zu bevorzugen.

UR	Art	sofort	früh	spät
1			7	4
2			4	6
3			22	16
4		4	1	
5		5	2	
6		5	8	5
7			8	
8		11	1	
9		2	2	1
10		1	4	5
11			2	
12		1	2	
13		1	4	
14			2	
15		4	4	1
16		2		
17		2		
18		3		1
19			1	
20			6	7

Tab. 5b Rezidivursache und Rezidivart

Zusammengefaßt waren die häufigsten Ursachen für Komplikationen bei:

1. Sofortrezidiven

- a) Indikationsfehler
- b) Operationstechnische Fehler
- c) Nahtinsuffizienz

2. Frührezidiven

- a) Operationstechnische Fehler
- b) Indikationsfehler
- c) Tiefe Infektion
- d) Progression der Grundkrankheit

3. Spätrezidiven

- a) Progression der Grundkrankheit
- b) Erneuter arteriosklerotischer Verschuß

Da wir bei unserer Auswertung sowohl die Diagnose, die bei Auftreten eines Rezidivs gestellt wurde, als auch den Grund, der dazu geführt hat, berücksichtigt haben, gibt Tab. 6b einen Überblick über die Rezidivursache und die Rezidivdiagnose. Am häufigsten wurde die Diagnose "akute Thrombose" gestellt, für deren Ursache am häufigsten ein zurückgelassener Intimazyylinder, der überhaupt das Gros der Ursachen für ein Sofortrezidiv darstellte, verantwortlich gemacht wurde. infolge einer Nahtinsuffizienz fanden wir 1 x ein Aneurysma und 4 Nachblutungen. Infektionen traten bei den Sofortrezidiven nicht auf.

	UR 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
RD																				
AT				3		4		7	2						3	2		1		
T															1					
V				1		1		4		1			1				2	2		
AN					1															
ST												1								
NB						4														

Tab. 6b Rezidivursache und Rezidivdiagnose

Über die Frage der konservativen Behandlung nach der Primäroperation und den Grund des Rezidivs gibt Tab. 7b Auskunft. Einen Zusammenhang zwischen Antikoagulantien-Therapie und Nachblutung konnten auch wir nicht feststellen (3), da von den insgesamt 5 Nachblutungen keine postoperativ mit Antikoagulantien behandelt worden war. Die Zahl der Rezidive nach Antikoagulantien-Behandlung ist gering. Dies sollte ein Grund sein, sofern keine Kontraindikation besteht, sie nach

gefäßchirurgischen Operationen in jedem Fall durchzuführen, da nach Denck (1) während der Operation und während der ersten postoperativen Wochen, wo noch keine Endothelisierung stattgefunden hat, eine besondere Thromboseneigung besteht, vor allem an den aufgerauhten Innenoberflächen der desobliterierten Arterien. Andererseits muß mit van Dongen (2) betont werden, daß sich ein Rezidivverschluß infolge von Indikationsfehlern oder technischen Mängeln nicht durch Antikoagulantien verhüten läßt.

	UR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
TH																					
keine					4	5	5		10	2	1		1			4	2	2	3		
Marcumar									1					1							
Colfarit																					
Dilatan- tien																					
Heparin																					

Tab. 7b Rezidivursache und konservative Behandlung nach der Erstoperation

Um etwaige technische Fehler herauszufinden, ist es wichtig, die Art der Erstoperation und die Ursache des danach auftretenden Rezidivs zu vergleichen. Wie Tab. 8b zeigt, kam es am häufigsten nach einer Venenbypassoperation oberhalb oder unterhalb des Kniegelenkes zu einem Rezidiv. Der vorwiegendste Grund war ein zurückgelassener Intimazyylinder (6 x). Wurde eine Dacronprothese bis unterhalb des Leistenbandes geführt, so kam es zu einer Rezidivoperation: 4 x wegen schlechten Ausflusses, 1 x wegen einer stenosierenden Gefäßnaht und 1 x wegen eines übersehenen Plaques. Die Frage, ob eine Dacronprothese unterhalb des Leistenbandes durchgeführt

werden soll, wird in der Literatur verschieden beantwortet (2,3). Nach Endarteriektomie oberhalb des Kniegelenkes kam es 4 x wegen eines zurückgelassenen Intimazyllinders, 1 x wegen einer stenosierenden Gefäßnaht und 1 x wegen einer Nahtinsuffizienz, nach Thrombektomien aus verschiedenen Gründen zu einem Rezidiv. Der Unterschied der Rezidivzahlen nach Operationen ohne und mit Gefäßersatz im Vergleich zu anderen Arbeiten (2,5,6) wurde schon oben erläutert. 1 x kam es nach einer Aneurysmaresektion zu einem Rezidiv aus unbekannter Ursache, 2 x wurde der Venenbypass durch den Muskel gezogen (Abb. 1).



Abb. 1
Bypass durch den Muskel
gezogen (Kompression)

UR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
POP																				
SBPob				1	3			2							2		1			
SBPub				1				4	2	1		1	1		1		1			
DPob					1	3														
DPub																				
DP-y				1		1													1	
AR															1					
EAob						1		4											1	
EAub																				
EA-B																				
TE				1	1			1								2		1		

Tab. 8b Rezidivursache und Art der Erstoperation

Welcher Art die Reintervention im Vergleich zur Erstoperation und wie ihr Erfolg war, zeigt Tab. 9b. In erster Linie wurden Thrombektomien durchgeführt (22 x). Es ist denkbar, daß der technische Fehler (und bei den Sofortrezidiven handelt es sich fast ausschließlich darum) als eigentliche Ursache eines Sofortrezidivs zunächst gar nicht bemerkt, aber letztlich wirksam durch die Thrombektomie korrigiert wurde (2). Der Erfolg der Reintervention nach vorheriger Operation mit und ohne Gefäßersatz war in etwa gleich. Nur 1 x wurde nach vorhergegangener Endarteriektomie ein Venenbypass eingesetzt, obwohl diese Reintervention in der Literatur empfohlen wird (2,3). Ein Grund für die geringe Frequenz dieser Sekundäroperation ist sicher die Tatsache, daß bereits bei der Desobliteration die Vena saphena magna "verbraucht" war, da aus ihr kurze Venenstreifentransplantate zum Verschluß der Arteriotomie entnommen wurden. Deshalb sollte, wenn auf ein primäres Saphenatransplantat verzichtet wird, diese Vene

für eine eventuelle Sekundäroperation unbedingt geschont werden (2,3). Das Ergebnis einer Thrombektomie nach Aneurysmaresektion war unbefriedigend. In 4 Fällen wurde kein operativer Eingriff mehr unternommen. Ein schlechtes Ergebnis brachten 4 Thrombektomien nach Venenbypassoperationen und 1 Thrombektomie nach Thrombektomie.

	POP	SBPob	SBPub	DPob	DPub	DP-y	N	AR	EAob	EAub	EA-B	TE
SOP	ER	gus	gus	gus	gus	gus	gus	gus	gus	gus	gus	gus
KO			1						2			1
SPBob									1			
SBPub												
DPob												
DPub												
DP-y												
EAob		1		1					1			
EAub			1									1
EA-B												
V-P												
N		2		1								1
AR		1										
PF			2	1								
SY			1									
TE		3 1	3 3	1		3		1	2			2 1
OS-A												
KE												
BR		1	1									
DU-P												

Tab. 9b Art der Primäroperation,
Art der Sekundäroperation und deren Erfolg

Über die wichtigste Frage, nämlich über die Ursache des Rezidivs, die Methode mit der versucht wurde, sie selbst oder zumindest ihre Folgen zu beseitigen und den Erfolg dieser Therapie, gibt Tab. 10b Auskunft. Aus verschiedenen Gründen (zurückgelassener Intimazyylinder, übersehener Plaques, stenosierende Gefäßnaht oder auch, wenn die Ursache unbekannt war) kam es zu Thrombektomien, deren Erfolg zum größten Teil gut war. 2 x wurde aus technischen, 2 x aus indikationsbedingten Gründen keine Operation mehr durchgeführt. 3 x kam es wegen ähnlicher Ursachen nur zu einer Probefreilegung und 1 x zu einer Sympathektomie. Der Erfolg der Endarteriektomie auf Grund von technischen Fehlern war immer gut.

Im allgemeinen kann man sagen, daß die Ergebnisse bei Sofortrezidiven recht befriedigend sind. Sicherlich liegt der Grund hierfür darin, daß 1. ein sofortiges Eingreifen möglich ist, da sich die Patienten ja noch in der Klinik befinden und daß 2. die Ursachen dieser Rezidive in der Hauptsache durch technische Fehler bedingt sind, die beseitigt werden können.

	UR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	ER	gus	gus	gus	gus	gus	gus	gus	gus	gus	gus	gus	gus	gus	gus	gus	gus	gus	gus	gus	gus
SOP																					
KO						1			1				1								
SBPob								1													
SBPob																					
DPob																					
DPub																					
DP-y																					
EAob						1			1						1						
EAub								1		1											
EA-B																					
V-P																					
N						4															
AR						1															
PF							1			1		1									
SY									1												
TE									1												
OS-A						2	2		5	1	1				1	1	1			3	
KE																					
BR																					
DU-P																					

2

Tab. 10b Rezidivursache, Art der Sekundäroperation und deren Erfolg

Frührezidive

Insgesamt hatten wir 80 Fälle, bei denen es in der Zeitspanne von 49 Stunden bis 12 Monaten zu einem Rezidiv kam. Bei 53 Patienten wurde präoperativ ein Angiogramm gemacht (Tab. 1c).

a) ja	53
b) nein	27

Tab. 1c Angiogramm präoperativ

Oscillographiert wurden präoperativ 60 Patienten. Über die Ergebnisse siehe Tab. 2c.

a) nein	20
b) sehr gut	1
c) gut	8
d) mäßig	36
e) schlecht	15

Tab. 2c Oscillogramm präoperativ

Als Symptom wurde am häufigsten Claudicatio intermittens angegeben. 1 x kam es infolge einer Nachblutung zu einem Schock, 5 x war es bereits zu Gangrän gekommen (Tab. 3c). Den präoperativen Pulsstatus zeigt Tab. 4c.

a) unbekannt	25	a) unbekannt	24
b) Claudicatio	36	b) sehr gut	1
c) Gangrän	5	c) gut	9
d) akute Ischämie	8	d) mäßig	29
e) partielle Ischämie	5	e) schlecht	17
f) Schock	1		

Tab. 3c Symptome präoperativ

Tab. 4c Pulse präoperativ

Da Frührezidive einen großen Zeitraum umfassen, sind ihre Ursachen recht verschieden (Tab. 5b). Trat das Rezidiv nach Tagen auf, so handelte es sich meist um einen technischen Fehler, trat es nach Monaten auf, um eine falsche Indikationsstellung oder um ein Fortschreiten der Grundkrankheit. Man kann also sagen, je größer der zeitliche Abstand von der Primäroperation ist, um so eine geringere Rolle spielen technische Mängel (6). 8 x wurde als Ursache eine Infektion angegeben, die 5 x zu einer Nachblutung, 1 x zu einem Aneurysma und 2 x zu einem Verschuß führte. Diese Folgen einer Infektion werden auch in anderen Arbeiten genannt (6).

Zu einem Verschuß, der häufigsten Diagnose bei den Frührezidiven, kam es in der Hauptsache wegen einer Arteriosklerose distal. 1 x wurde ein Aneurysma wegen einer Nahtinsuffizienz (Abb.2) und 1 x eine Nachblutung wegen einer allgemeinen Sepsis diagnostiziert.



Abb. 2

Anastomoseneurysma

1) in der Aorta

2) in den Aa. iliacaе bds.

UR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
RD																				
AT		3	4			1				1					1					
T						1														
V	3	1	17			5	2	1	2	3	1		4	1	2					6
AN					1		1													
ST	4		1	1		1					1	2		1	1					
NB					1			5											1	

Tab. 5 c Rezidivursache und Rezidivdiagnose

Die Zahl der Rezidive nach postoperativer konservativer Behandlung ist relativ groß (Tab. 6c). Sie ist aber um die Hälfte kleiner als bei den Fällen, die nicht postoperativ konservativ therapiert wurden. Außerdem ist zu beachten, daß in 10 Fällen nicht Antikoagulantien, sondern Dilatantien gegeben wurden. Wir sind der Meinung, daß auch nach Frührezidiven eine Antikoagulantien-Therapie betrieben werden sollte, wenngleich natürlich auch hier gilt, daß Rezidive infolge technischer Mängel oder Indikationsfehler sich nicht verhüten lassen (2). Ein Zusammenhang zwischen Nachblutung und Antikoagulantien-Therapie konnte auch bei dieser Rezidivart nicht festgestellt werden (3), da auch hier keine der 8 Nachblutungen mit Antikoagulantien behandelt worden war.

	UR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
TH																					
keine		6		19	1	2	4	5			3	1	2	3	1	3				1	6
Marcumar			3	1			1	1				1		1	1						
Colfarit							1		1							1					
Dilatan- tien		1	1	1			2	2		2	1										
Heparin				1																	

Tab. 6c Rezidivursache und konservative Behandlung
nach der Erstoperation

Tab. 7c zeigt uns die Rezidivursache in Abhängigkeit von der Art der Erstoperation. Auch bei den Frührezidiven kam es am häufigsten nach Venenbypassoperationen zu einem Rezidiv, allerdings nach Bypass oberhalb des Kniegelenkes etwa doppelt so oft (29 x) wie nach Bypass unterhalb des Kniegelenkes. Die Hauptursache war hier allerdings eine andere als bei den Sofortrezidiven, nämlich Arteriosklerose distal. Nach Operationen, bei denen eine Dacronprothese verwendet wurde, kam es 5 x wegen schlechten Ausflusses, 4 x wegen Rethrombose, 2 x wegen einer Intimadissektion proximal und 1 x wegen einer Arteriosklerose proximal zu einem Rezidiv. Wurde die Primäroperation ohne Gefäßersatz durchgeführt, lag die Ursache,

die eine Reintervention nötig machte, in erster Linie an einer zu beschränkten Desobliteration, ging also zu Lasten der Technik. Die Diskrepanz dieser und anderer Arbeiten (2, 3, 5) in der Häufigkeit der Rezidive nach Operationen mit und ohne Gefäßersatz wurde schon oben erläutert. Zu Infektionen kam es nach verschiedenen Operationen: 1 x nach Bypass, 2 x nach einer Naht, 1 x nach Aneurysmaresektion und 5 x nach Desobliterationen der Gefäßbahn. 1 x registrierten wir nach einer Naht eine Sepsis, 1 x nach einer Aneurysmaresektion eine Nahtinsuffizienz und 2 x nach Venenbypass eine bindegewebige Einengung des Transplantates (Abb.3).

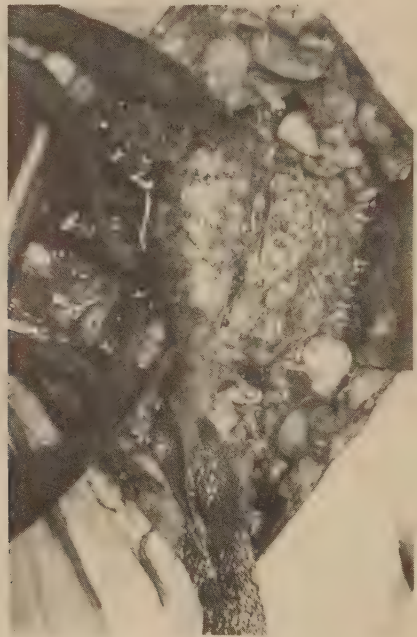


Abb. 3
Stenose im Venenbypass

UR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
POP																				
SBPob	3		16	1		1			2			1	2		3					
SBPub	3		4			1	1			1		1	2		1					
DPob	1	2				4														
DPub		1																		
DP-y		1				1				2										
N					1		2												1	
AR					1		1													
EAob							2	1			1			2						5
EAub																				1
EA-B							1													
TE			2			1	1			1	1									

Tab. 7c Rezidivursache und Art der Erstoperation

Nun zur Art der Rezidivoperation, die das Ergebnis der Erstoperation verbessern sollte, und ihren Erfolg (Tab. 8c). Da der Grund der Reintervention weniger an technischen Fehlern als vielmehr an einem Fortschreiten der Grundkrankheit oder an einer schon bei der Primäroperation falschen Einschätzung der Situation lag, ist die große Zahl verständlich, bei der entweder keine Operation, eine Probefreilegung, eine Sympathektomie oder eine Oberschenkelamputation notwendig wurden. In 40 Fällen, in denen eine der vorgenannten Methoden in Frage kam, war also der Erfolg ungebessert. Schlecht war das Ergebnis bei 6 Fällen, bei welchen versucht wurde, einen verschlossenen Bypass wieder durchgängig zu machen, bei 3 Fällen, bei welchen eine nochmalige Desobliteration gemacht wurde und bei dem Versuch einer Aneurysmaresektion nach einer Naht. In 15 Fällen konnte eine Bypassoperation durch verschiedene Methoden gut revidiert werden und auch nach Dacronprothesen konnten in 7 Fällen gute Ergebnisse erzielt werden.

Betrachten wir nun Tab. 9c, so wird der schon oben erwähnte Grund für die unbefriedigenden Ergebnisse noch etwas deutlicher. Auffallend ist der schlechte Erfolg bei zu beschränkter Desobliteration. Amputationen waren nötig: 2 x wegen Infektion, 1 x wegen Sepsis, 1 x wegen Rethrombose und 1 x wegen Arteriosklerose proximal. Verglichen mit anderen Arbeiten (3,5) ist die Amputationsrate bei uns relativ gering.

Ein Vergleich der Erfolge bei den Sofort- und Frührezidiven ist insofern nicht möglich, als ihre Ursachen doch recht verschieden waren (5).

	POP	SBPob	SBPub	DPob	DPub	DP-y	N	AR	EAob	EAub	EA-B	TE
	ER	gus	gus	gus	gus	gus	gus	gus	gus	gus	gus	gus
SOP												
KO		5	3	2					3			1
SBPob											1	
SBPub		1										
DPob		1		1					1			1
DPub												
DP-y			1									
EAob		1 2	3 1			1			1 1			1
EAub		1										
EA-B		2				1						
V-P			2									
N							1	1	1			
AR							1 1					
PF		6		1								2
SY		5	3						2	1		
TE		1 3	1	2		2			1			
OS-A				1	1		1		1			1
KE		1										
BR												
DU-P								1				

Tab. 8c Art der Primäroperation, Art der Sekundäroperation und deren Erfolg

SOP		UR 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20																			
ER		gus gus gus gus gus gus gus gus gus gus gus gus gus gus gus gus gus gus gus gus																			
KO		1	5			1	1	1		1		2	1						1		
SBPob									1												
SBPub			1																		
DPob						2				1				1							
DPub																					
DP-y	1																				
EAob	1	1		1	1		1			2	1		1		1				1		
EAub																					
EA-B	2															1					
V-P											1	1									
N						1		2													
AR								1													
PF																					
SY	1		6						1					1							
TE			5						1				1					3			
OS-A	1	1	1	2		2	1			1						1			1		
KE																					
BR																					
DU-P																					

Tab. 9c Rezidivursache, Art der Sekundäroperation und deren Erfolg

S p ä t r e z i d i v e

Wir registrierten 46 Fälle, bei denen es nach 1 Jahr und später zu einem Rezidiv kam. 39 Patienten wurden präoperativ angiographiert (Tab. 1d).

- a) ja 39
- b) nein 7

Tab. 1d Angiogramm präoperativ

Ein Oscillogramm wurde bei ebenfalls 39 Patienten gemacht (Tab. 2d).

- a) nein 7
- b) sehr gut 2
- c) gut 4
- d) mäßig 17
- e) schlecht 16

Tab. 2d Oscillogramm präoperativ

Als häufigstes Symptom wurde, wie auch bei den Frührezidiven, Claudicatio intermittens angegeben; 3 x war es bereits zu Gangrän gekommen (Tab. 3d). Daraus läßt sich folgern, daß Spätrezidive sich meist ohne drastische Zeichen langsam progredient und nur selten unter dem Bilde einer akuten Ischämie (bei uns 4 x) einstellen (6). Den präoperativen Pulsstatus finden wir in Tab. 4 d.

- | | | | |
|-----------------------|----|--------------|----|
| a) unbekannt | 8 | a) unbekannt | 5 |
| b) Claudicatio | 30 | b) sehr gut | |
| c) Gangrän | 3 | c) gut | 4 |
| d) akute Ischämie | 4 | d) mäßig | 19 |
| e) partielle Ischämie | 1 | e) schlecht | 18 |
| f) Schock | | | |

Tab. 3d Symptome präoperativ

Tab. 4d Pulse präoperativ

Betrachten wir Tab. 5b, in der die Rezidivursachen getrennt nach der Rezidivart dargestellt sind, so stellen wir fest, daß hier die Ursachen wieder einheitlicher sind als bei den Frührezidiven: In der Hauptsache Fortschreiten der Grundkrankheit (z.B. Arteriosklerose distal 16 x). Allerdings kamen auch hier technische Fehler vor, z.B. 7 x zu beschränkte Desobliteration, 5 x Intimadisektion an der proximalen Anastomose, 1 x zu enge Vene und 1 x zu enge Naht.

Selten kam es, wie schon oben bei den Symptomen erwähnt, zu akuter Thrombose (4 x wegen Intimadisektion an der proximalen Anastomose, 1 x wegen Rethrombose und 1 x wegen Arteriosklerose distal). Die häufigste Diagnose hieß Verschuß, insgesamt 35 x, davon 14 x wegen Arteriosklerose distal, 5 x wegen Rethrombose und 5 x wegen zu beschränkter Desobliteration. Eine Stenose wurde 5 x festgestellt (Tab. 5d). Abb. 4 zeigt einen teilweisen Venenbypassverschuß.



Abb. 4
Partieller
Bypassverschuß links

	UR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
RD																					
AT			1	1							4										
T																					
V		3	5	14			4			1	1					1			1		5
AN																					
ST		1					1												1		2
NB																					

Tab. 5d Rezidivursache und Rezidivdiagnose

Auch bei den Spätrezidiven kam es nach konservativer postoperativer Behandlung seltener (9 x) zu Rezidiven als ohne. Berücksichtigt werden muß dabei auch, daß von diesen 9 Fällen 7 nicht mit Antikoagulantien, sondern mit Dilatantien behandelt worden waren (Tab. 6d). Hier wäre also prophylaktisch eine langfristige Gabe von Antikoagulantien nach allen Gefäßrekonstruktionen zu empfehlen (6).

	UR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
TH																					
keine		2	6	12			5			1	4					1					6
Marcumar				1															1		
Colfarit																					
Dilatantien		2		3							1										1
Heparin																					

Tab. 6d Rezidivursache und konservative Behandlung nach der Erstoperation

Welchen Zusammenhang hat nun die Art der Primäroperation mit der Rezidivursache bei den Spätrezidiven? Wiederum überwiegen hier die Rezidive nach Venenbypassoperationen und Dacronprothesen über die nach Desobliterationen (Tab. 7d). Der Grund hierfür wurde schon bei den Sofort- und Frührezidiven erklärt.

Nach Venenbypassoperationen kam es hauptsächlich (13 x) wegen einer Arteriosklerose distal zu einem Rezidiv. 5 x waren technische Fehler der Grund für ein Fehlschlagen der Primäroperation. Wurde eine Dacronprothese unterhalb des Leistenbandes durchgeführt, kam es 12 x, endete sie dagegen oberhalb davon, 1 x zu einem Rezidiv. Diese Tatsache würde mit der Ansicht von van Dongen (2) übereinstimmen, nach der bessere Ergebnisse erzielt werden, wenn die Prothesen mit der Arteria iliaca externa anastomosiert werden. Man findet, wie schon oben angedeutet, in der Literatur allerdings auch andere Meinungen (3). Die Mißerfolge nach Endarteriektomie gehen eindeutig auf Kosten von technischen Mängeln, nämlich zu beschränkter Desobliteration und stenosierende Gefäßnaht. 3 x war allerdings auch ein Fortschreiten der Grundkrankheit am Auftreten eines Rezidives schuld.

UR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
POP																				
SBPob	1		8						1	3					1					
SBPub	1		5							1										
DPob	1	5				2														
DPub																				
DP-y		1	1			1				1										
N																				
AR																				
EAob	1		2															1		4
EAub																				
EA-B																				3
TE						1														

Tab. 7d Rezidivursache und Art der Erstoperation

Wie auch bei den Frührezidiven kam es bei etwa der Hälfte der Fälle entweder zu keiner Operation (10 x), zu einer Sympathektomie (7 x) oder zu einer Probefreilegung (4 x). 1 x mußte der Oberschenkel amputiert werden. In diesen 22 Fällen war also nach unserer Definition der Erfolg unbessert. Sonst aber waren die Erfolge der Rezidivoperationen bis auf eine Y-Prothese nach Endarteriektomie durchweg gut (Tab. 8d). 7 x wurde mit gutem Ergebnis nach einen Venenbypass das Gefäß desobliteriert. Die Dacronprothesen wurden, ebenfalls befriedigend, teilweise verlängert, teilweise ausgeräumt, 1 x durch einen Venenbypass ersetzt. Die Reinterventionen nach Gefäßdesobliterationen waren verschieden. 4 x wurde eine Dacronprothese und nur 1 x ein Venenbypass eingesetzt. Der Grund für die Seltenheit dieser naheliegenden Methode wurde schon bei den Sofortrezidiven genannt (2,3). 2 x wurde nochmals desobliteriert. Der Erfolg war auch hier in allen Fällen gut.

Am interessantesten ist auch bei den Spätrezidiven der Erfolg der Rezidivoperation verglichen mit der Rezidivursache (Tab. 9d). Lag die Ursache in einer Arteriosklerose distal, so war beim größten Teil der Fälle (12 x) entweder keine Operation oder nur noch eine Probefreilegung oder Sympathektomie möglich. 4 x konnte aber auch hier mit gutem Erfolg (1 x mit Venenbypass, 1 x mit Dacronprothese und 2 x mit Desobliterationen) eingegriffen werden. Erstaunlich ist der Erfolg bei der Rezidivursache Arteriosklerose proximal. Hier wurde bei allen 4 Fällen mit gutem Ergebnis reinterveniert. Auch die Intimadisektion an der proximalen Anastomose konnte in allen Fällen (1 x mit Venenbypass, 4 x mit Desobliteration) behoben werden. Weniger befriedigend war der Erfolg bei zu beschränkter Desobliteration. Nur 3 x wurde ein gutes Ergebnis durch Gefäßersatz erzielt, 1 x mißlang dies und 3 x wurde keine Gefäßrekonstruktion mehr durchgeführt. War die

Indikationsstellung falsch (schlechter Ausfluß), so konnte nur 1 x ein Erfolg mit einem Venenbypass bis unterhalb des Kniegelenkes herbeigeführt werden. In den anderen 4 Fällen war das Ergebnis nicht befriedigend. 1 x mußte wegen einer Rethrombose ein Oberschenkel amputiert werden.

Trotz der Hauptursache, nämlich Fortschreiten der Grundkrankheit, konnte bei den Spätrezidiven ein recht befriedigendes Ergebnis erzielt werden.

	POP	SBPob	SBPub	DPob	DPub	DP-y	N	AR	EAob	EAub	EA-B	TE
	ER	gus	gus	gus	gus	gus	gus	gus	gus	gus	gus	gus
SOP												
KO		3	2	3		1			1			
SBPob						1			1			
SBPub		1										
DPob		1		2		1			1		2	
DPub												
DP-y												1
EAob		2	1						2			
EAub		1	1									
EA-B				1								
V-P												
N												
AR												
PF		1	1						2			
SY		3	2						1			1
TE		2		1		2						
OS-A				1								
KE												
BR												
DU-P												

Tab. 8d Art der Primäroperation, Art der Sekundäroperation und deren Erfolg

UR 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
 ER gus gus gus gus gus gus gus gus gus gus gus gus gus gus gus gus gus gus gus

SOP	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
KO	1		4			3			1											1
SBPob			1																	1
SBPub									1											
DPob	2	1	1			1													2	
DPub																				
DP-y																				1
EAob	1		2						1								1			
EAub									1					1						
EA-B			1																	
V-P																				
N																				
AR																				
PF			3																	1
SY			5			1														1
TE	1	2																		
OS-A									2											
KE																				
BR																				
DU-P																				

Tab. 9d Rezidivursache, Art der Sekundäroperation und deren Erfolg

B e s o n d e r e F ä l l e

2 Fälle, die nicht in die obigen Tabellen miteinbezogen wurden, verdienen gesonderte Betrachtung.

Bei dem 1. Fall handelt es sich um einen 48-jährigen Patienten, der auf Grund einer Läsion ein a-v-Aneurysma an der Arteria femoralis communis bekam, das reseziert wurde. Es folgten daraufhin 9 Rezidive. Zunächst kam es nach 24 Stunden wegen einer Nahtinsuffizienz zu einer Nachblutung, die durch eine Mersilennaht zum Stehen gebracht werden konnte. 3 Jahre später wurde, wiederum an der Arteria femoralis communis, ein Nahtaneurysma auf Grund einer Gefäßwanddegeneration festgestellt. Dieses wurde reseziert und der degenerierte Gefäßabschnitt durch ein Venentransplantat ersetzt. Nach 4 Monaten kam es zu einem Nahtaneurysma an der Arteria femoralis superficialis, das wiederum reseziert wurde. Außerdem wurde der degenerierte Gefäßabschnitt durch eine Dacronprothese von der Aorta bis zum Venenbypass ersetzt. 6 Monate später rupturierte die Dacron-Venenbypassnaht. Daraufhin wurde der Venenbypass entfernt und an seine Stelle eine Dacronprothese eingesetzt. Ursache der Ruptur war wiederum eine Gefäßwanddegeneration. Das 5. Rezidiv trat nach 4 Monaten auf. Es war zu einer Infektion des Prothesenbettes gekommen. Daraufhin wurden eine neue Dacronprothese und ein neuer Venenbypass eingesetzt. Die 6. Reintervention wurde wegen einer Rethrombose in der Dacronprothese nötig. Es wurde thrombektomiert, aber bereits nach 14 Tagen kam es wieder zu einer Thrombose. Die Thromben wurden wiederum durch Thrombektomie entfernt. Das 8. und 9. Rezidiv kam ebenfalls auf Grund einer Rethrombose zustande. Zuerst wurde eine nochmalige Thrombektomie versucht, dann setzte man eine Y-Prothese ein. Leider verstarb der Patient kurze Zeit später an einem hypovolämischen Schock.

Bei dem 2. Fall handelt es sich um einen 51-jährigen Patienten, der mit einer Y-Prothese erstoperiert worden war. Nach 8 Monaten wurde ein Verschuß wegen Arteriosklerose distal diagnostiziert.

Es wurde endarteriektomiert und der Gefäßdefekt mit einem Dacron-Patch überbrückt. 8 Monate später kam es zu einer Thrombose. Es wurde wiederum endarteriektomiert. Nach 2 Jahren kam der Patient mit Rückenschmerzen und Hämoptoe in unsere Klinik. Er wurde laparotomiert und man stellte fest, daß sich eine Fistel zwischen Prothesenbeginn und Duodenum gebildet hatte. Trotz Resektion der alten und Einsetzen einer neuen Dacron-Prothese verstarb der Patient an Durchwanderungs-peritonitis. Derartige aortoenterale Fisteln finden wir auch in der Literatur angegeben (6).

D i s k u s s i o n

Betrachten wir noch einmal Tab. 5b, so können wir, wie schon oben erwähnt, feststellen, daß Früh- und Spätrezidive zusammen etwa 3 x so häufig vorkamen wie Sofortrezidive. Die Ursache der Sofortrezidive lag hauptsächlich an technischen Fehlern. Da die Technik bei den Gefäßrekonstruktionen sich aber immer mehr verbessert hat und noch verbessern wird, ist die geringe Häufigkeit der Sofortrezidive, verglichen mit den anderen Rezidivarten, erklärbar (5) und es bleibt zu hoffen, daß ihre Zahl mit fortschreitender operativer Erfahrung noch weiter sinken wird. Andererseits werden die Zahlen der Früh- und Spätrezidive, deren Ursache ja hauptsächlich an einem Fortschreiten der Grundkrankheit lag, keine große Tendenz zeigen, sich zu ändern, denn es gibt bis jetzt noch keine befriedigende chirurgische oder konservative Methode, die Progression der Arteriosklerose zu verhindern.

Handelt es sich also bei der Ursache um ein Fortschreiten der Grundkrankheit, so können wir aus dieser Arbeit nicht folgern, wie Rezidive zu vermeiden wären. Handelt es sich aber um operationstechnische Fehler, so können wir folgende

Schlüsse ziehen, um die Erfolge der Primäroperation zu verbessern:

1. Die Gefäße sollten sorgfältig ausgetastet werden, um keine Plaques oder Intimalefzen zurückzulassen.
2. Es sollte großzügig desobliteriert werden, um Reverschlüsse zu vermeiden.
3. Die Naht sollte nicht zu eng sein, sondern es ist besser, einen Venen- oder Dacron-Patch einzusetzen.
4. Dabei aber sollte die Vena saphena magna geschont werden, um sie für eine eventuelle Reintervention zur Verfügung zu haben (3).
5. Wenn möglich sollte an der unteren Extremität keine Dacronprothese, sondern ein Venenbypass eingesetzt werden, da erstere häufig thrombosiert.
6. Die Gefäßtransplantate sollten nicht zu kurz und nicht zu lang gewählt werden, da es zu Stenosen und Abknickungen (Abb. 5) kommen kann (2,4).



Abb. 5
Abgeknickter linker Prothesen-
schenkel bei Y-Prothese

7. Die Naht- und Anastomosentechnik sollte subtil sein, um Insuffizienzen zu vermeiden.
8. Die Frage der Antikoagulantientherapie wurde bei den einzelnen Rezidivarten ausführlich besprochen. Zusammenfassend wollen wir noch einmal sagen, daß als vorbeugende Maßnahme gegen einen Rezidivverschluß eine langfristige Gabe von Antikoagulantien nach allen Gefäßrekonstruktionen bei systematisierten Verschlußkrankheiten empfehlenswert ist, sofern keine Kontraindikation besteht (6).

Werden alle diese Punkte beachtet, so wird sich sicherlich die Zahl der Sofortrezidive, aber auch der Früh- und Spätrezidive, sofern bei ihnen die Ursache an einem technischen Versagen lag, verringern. Es wäre aber falsch zu hoffen, daß auch die Sekundäroperationen, die auf Grund eines Fortschreitens der Grundkrankheit nötig wurden, wesentlich seltener würden. Diese Kriterien herauszufinden und soweit möglich Verbesserungsvorschläge für die Primäroperation zu bringen, waren der Sinn dieser Arbeit.

Z u s a m m e n f a s s u n g

167 Fälle, bei denen es zu einem Rezidiv in einem rekonstruierten Gefäßabschnitt des Beckens oder der unteren Extremität kam, wurden statistisch ausgewertet. Sie wurden getrennt nach Sofort- (innerhalb von 48 Stunden), Früh- (zwischen 49 Stunden und 12 Monaten) und Spätrezidiven (nach 1 Jahr und länger). Die Ursachen wurden ermittelt und dabei festgestellt, daß es sich bei den Sofortrezidiven in der Hauptsache um technische Fehler, bei den Früh- und Spätrezidiven um ein Fortschreiten der Grundkrankheit mit häufig neuen peripheren Verschlüssen oder eine falsche Indikationsstellung handelte. Weiterhin

wurde die Art der Rezidivoperation, wobei auch diejenigen Fälle miteinbezogen wurden, bei denen entweder keine Operation oder nur noch eine Probefreilegung, eine Amputation oder eine Sympathektomie möglich war, beschrieben, mit der Operation die vorangegangen war verglichen und der Erfolg des zweiten Eingriffs ermittelt. Ein weiterer Vergleich fand zwischen der Ursache und der Art der Rezidivoperation statt. Auch hier wurde der Erfolg der Reintervention angegeben.

Die Ergebnisse waren bei den Sofortrezidiven im allgemeinen gut bis sehr gut, bei den Früh- und Spätrezidiven schlechter. Der Grund hierfür liegt an den unterschiedlichen Ursachen bei den einzelnen Rezidivarten.

Zum Schluß wurden noch 2 besondere Fälle beschrieben und das Ergebnis der Arbeit noch einmal zusammengefaßt.

Abkürzungen in den Tabellen

LO:	Lokalisation	RD:	Rezidivdiagnose
Fc:	A.femoralis communis	AT:	Akute Thrombose
Fs:	A.femoralis superficialis	T:	Thrombose
Fp:	A.femoralis profunda	V:	Verschuß
P:	A.poplitea	AN:	Aneurysma
Ta:	A.tibialis anterior	ST:	Stenose
Bi:	Bifurkatio aortae	NB:	Nachblutung
Ic:	A.iliaca communis		
Ie:	A.iliaca externa	ER:	Erfolg
SBP:	Saphena-Bypass	g:	gut
DP:	Dacron-Prothese	u:	ungebessert
DA:	Distale Anastomose	s:	schlecht
DP-y:	Y-Prothese		

UR:	Ursache
1:	Arteriosklerose proximal
2:	Rethrombose
3:	Arteriosklerose distal
4:	Übersehener Plaques distal
5:	Nahtinsuffizienz
6:	Schlechter Ausfluß über A. profunda femoris
7:	Infektion
8:	Zurückgelassener Intimazyylinder
9:	Vene < 4mm
10:	Intimadissektion proximale Anastomose
11:	Reverschuß bei Arteriosklerose
12:	Bindegewebige Einengung des Transplantates
13:	Schlechter Ausfluß
14:	Schlechte Antikoagulierung bei Antikoagulationenindikation
15:	Unbekannt
16:	Thromben aus Aneurysma
17:	Durch Muskel gezogener Bypass
18:	Stenosierende Gefäßnaht
19:	Sepsis
20:	Zu beschränkte Desobliteration

POP:	Primäre Operationsart
SOP:	Sekundäre Operationsart
KO:	Keine Operation
SBPob:	Saphena-Bypass oberhalb des Kniegelenkes
SBub:	Saphena-Bypass unterhalb des Kniegelenkes
DPob:	Dacron-Prothese oberhalb des Kniegelenkes
DPub:	Dacron-Prothes unterhalb des Kniegelenkes
DP-y:	Y-Prothese
EAob:	Endarteriektomie oberhalb des Kniegelenkes
EAub:	Endarteriektomie unterhalb des Kniegelenkes
EA-B:	Endarteriektomie Becken
V-P:	Venen-Patch
N:	Naht
AR:	Aneurysmaresektion
PF:	Probefreilegung
SY:	Sympathektomie
TE:	Thrombektomie
OS-A:	Oberschenkelamputation
KE:	Klappenexcision
BR:	Bypassrevision
DU-P:	Dura-Patch

Literatur

- 1 Denck, H.
"Unser Vorgehen beim Spätverschluß arterieller Gefäß-
plastiken". Thoraxchirurgie 15 (1967) 156
- 2 van Dongen, R.J.A.M.
"Reinterventionen bei Rezidivverschlüssen nach wiederher-
stellenden Eingriffen am Arteriensystem der unteren
Extremität". Chirurg 44 (1973) 227
- 3 Merguet, H., Kleinschmidt, F.K., Löhnert, I.L., Loose, D.A.L.,
Schacht, U.S., Kriegs, J.
"Zweit- und Mehrfacheingriffe in der frühpostoperativen
Phase nach Operationen am arteriellen Gefäßsystem".
Thoraxchirurgie 21 (1973) 185
- 4 Sautot, J.
"Possibilities and limitations of repeated restorative
surgery in secondary and delayed failures". J. cardiovasc.
Surg. 5 (1964) 481
- 5 Szilagyi, D.E., Elliot, J.P., Ansari, M.R.
"Secondary arterial repairs". Management of arterial
occlusive disease, Editor W.A. Dale, Year-Book,
Medical Publishers (1971) 205
- 6 Vollmar, J.
"Rekonstruktive Chirurgie der Arterien". G.Thieme-Verlag
Stuttgart (1967) 388

Herrn Dr.med. Raithel

danke ich für die Überlassung des Themas. Für die verständnisvolle Förderung und die wertvollen Hinweise bei der Ausführung der Arbeit gilt ihm wie auch Herrn Dipl.-Phys. Matt mein aufrichtiger Dank.

Lebenslauf

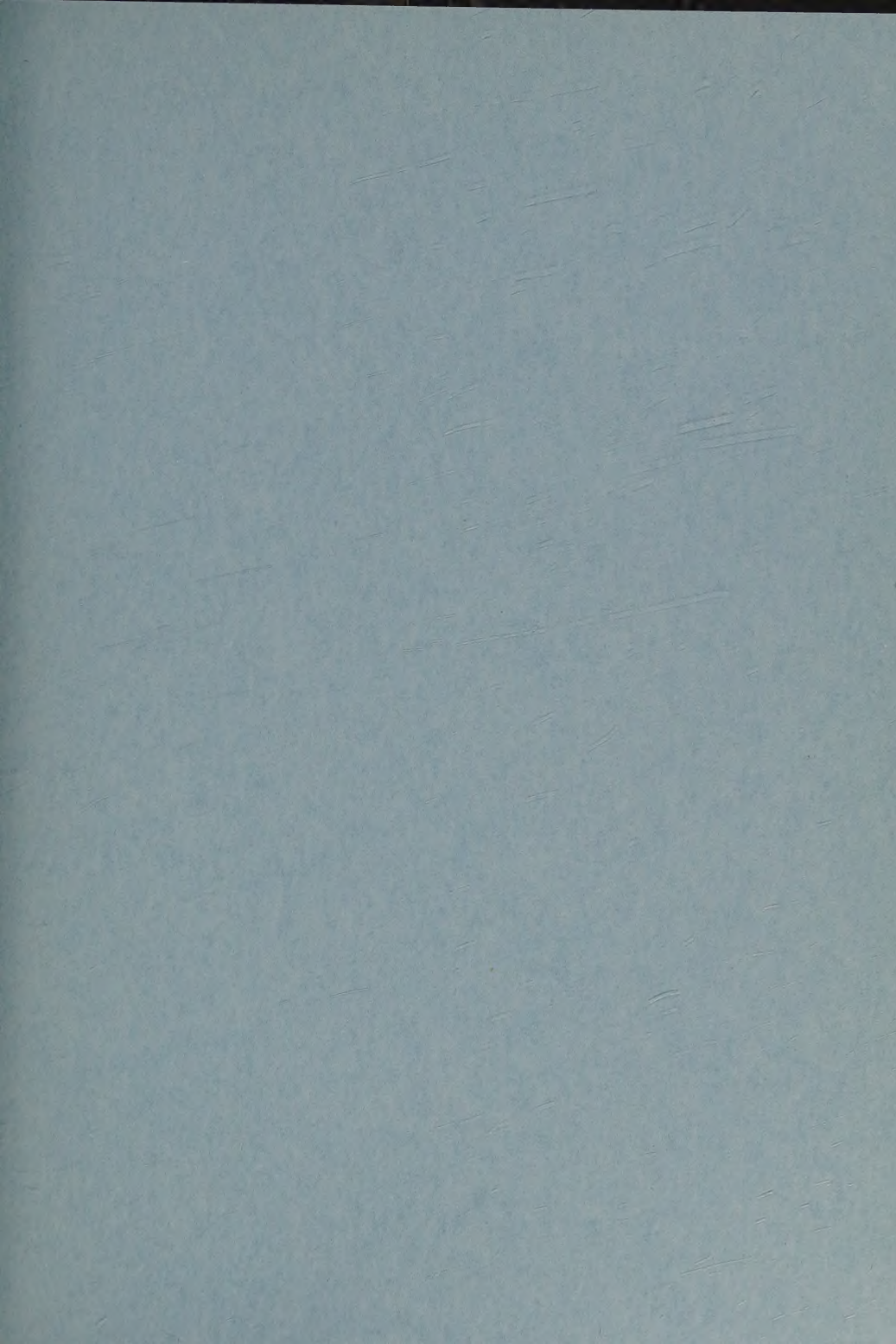
Am 25.5.1948 wurde ich als 2. Tochter des kaufmännischen Angestellten Werner v.Gruenewaldt und dessen Ehefrau Ursula geb. Kolkwitz in Fürth/Bay. geboren.

Vom September 1954 bis Juli 1957 besuchte ich die Volksschule in Fürth-Burgfarrnbach, von September 1957 bis Juli 1958 die 4. Volksschulklasse der Wilhelm-Löhe-Schule in Nürnberg. Von September 1958 bis Juli 1967 war ich am Heinrich-Schliemann-Gymnasium in Fürth. Dort legte ich Juli 1967 die Reifeprüfung ab.

Von 1967 bis 1973 studierte ich an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen Medizin. Dort beendete ich mein Studium am 7.8.1973 mit der Ablegung der Ärztlichen Prüfung.

Fürth, 26.11.1973

Renate von Gruenewaldt





Buchdruckerei Ludwig Müller - 852 Erlangen, Fahrstraße 5